



Atty. Dkt. No. 074418-0128

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tsuyoshi KAMEDA
Title: DISPLAYING APPARATUS
Appl. No.: 10/758,284
Filing Date: 01/16/2004
Examiner: Unassigned
Art Unit: 2871

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2003-011327 filed 01/20/2003.

Respectfully submitted,

Date June 23, 2004

By  34371

FOLEY & LARDNER LLP
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 945-6162
Facsimile: (202) 672-5399

Pavan K. Agarwal
Attorney for Applicant
Registration No. 40,888

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月20日
Date of Application:

出願番号 特願2003-011327
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-011327]

出願人 カルソニックカンセイ株式会社
Applicant(s):

2003年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 ISD-00009

【提出日】 平成15年 1月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01D 7/00
B60K 37/04
B60K 35/00
G09F 9/30349

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

【氏名】 亀田 毅

【特許出願人】

【識別番号】 000004765

【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082670

【弁理士】

【氏名又は名称】 西脇 民雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100114454

【弁理士】

【氏名又は名称】 西村 公芳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007995

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0011700

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶板と偏光板とを備えた液晶表示板と、
前記液晶表示板の背面側に配置されて照明光を出射するバックライト光源と、
前記液晶表示板の前面側に配置され、透光表示部を備えた文字盤と、を有し、
前記液晶表示板を露呈させる窓部が前記文字盤に設けられた車両用表示装置であって、

前記照明光を、前記液晶表示板を透過させて前記透光表示部を照明することを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 2】

前記液晶表示板から前記透光表示部と重複する前記偏光板を切り欠いたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用表示装置。

【請求項 3】

前記液晶表示板は、前記透光表示部の背面の全体を覆うことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用表示装置。

【請求項 4】

前記液晶表示板の周縁は、前記透光表示部と重複する重複縁部を有し、
前記周縁に設けられて前記液晶表示板を位置決め保持する液晶保持部材のうち、前記重複縁部に対応する重複縁対応部を切り欠いたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用表示装置。

【請求項 5】

前記液晶表示板の周縁は、前記透光表示部と重複する重複縁部を有し、
前記周縁に設けられて前記液晶表示板を位置決め保持する液晶保持部材のうち、前記重複縁部に対応する重複縁対応部を透光部材としたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶表示部とアナログ表示部とを備えた車両用表示装置（メータ）に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来から、この種のメータとして、図11（a）に示すようなメータ1のようなものが知られている。

【0003】

このメータ1は、目盛り部2aを備えた文字盤2と、文字盤2の背面側に配置された液晶表示板3と、液晶表示板3の背面側に配置されたバックライト光源4と、を有している（例えば、特許文献1参照。）。

【0004】

そして、メータ1では、環状の目盛り部2aに囲まれた部分が開口して円形窓部2bを形成し、この円形窓部2bから液晶表示板3の液晶表示領域3aを前面側に露呈させ、液晶表示ができるようになっている。

【0005】

また、メータ1は、ムーブメント5aにより駆動される指針5を有しており、この指針5が液晶表示板3の前面側を回動してアナログ表示ができるようになっている。

【0006】

このようなメータ1では、量産され安価で流通している方形の液晶表示板3が採用され、製造コストの低減が図られている。

【0007】

また、この種のメータの他のものとしては、図12に示すようなメータ6も知られている。

【0008】

このメータ6では、文字盤7が、目盛り部7bと文字部7cとを備えた透光表示部7aと、透光表示部7aと重ならない位置に設けられた小窓部7dと、を有している。

【0 0 0 9】

透光表示部 7 a は、白色等の印刷により形成されており、透光可能となっている。

【0 0 1 0】

そして、文字盤 7 の背面側にはバックライト光源 8、8・・・が設けられており、このバックライト光源 8、8・・・の出射する照明光が、図示しない拡散板を介して透光表示部 7 a を照明するようになっている。

【0 0 1 1】

更に、メータ 6 では、小窓部 7 d に対応する位置に、方形の液晶表示板 9 が設けられている。

【0 0 1 2】

そして、メータ 5 は、液晶表示板 9 の液晶表示領域 9 a を小窓部 7 d から露呈させ、液晶表示ができるようになっている。

【0 0 1 3】

また、液晶表示板 9 は保持部材 H に保持されており、保持部材 H は、前面視で文字盤 7 と重複する部分に設けられ、小窓部 7 d から露呈しないようになっている。

【0 0 1 4】**【特許文献 1】**

特開平 1 1 - 2 7 1 1 0 0 号公報（第 6 - 8 頁、図 1）

【0 0 1 5】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来のメータ 1 では、目盛り部 2 a と重複する位置に液晶表示板 3 が配されており、液晶表示板 3 の背面側に設けられたバックライト光源 4、4・・・が出射する照明光は液晶表示板 3 により遮られてしまう。

【0 0 1 6】

このため、メータ 1 では、図 1 1（b）に示したように、別途に導光部材 2 c を設けて目盛り部 2 a を視認させなければならず、部品点数が増加してしまうという問題があった。

【0017】

更に、導光部材 2 c により導くことのできる光量は限られてしまうため、照明できる範囲も限定されてしまい、デザインの自由度も小さくなってしまうという問題があった。

【0018】

また、メータ 6 では、保持部材 H の配設位置に対応する部分の文字盤 7 を、バックライト光源 8、8・・・の照明光で照明することはできなかった。

【0019】

このため、小窓部 7 d に近接させて透光表示部 7 a を設けることができない、という問題があった。

【0020】

しかも、方形の液晶表示板 9 を用いるため、小窓部 7 d が方形でない場合には、文字盤 7 と重複する液晶表示板 9 の面積が拡大し、透光表示部 7 a を設けることができない領域も拡大してしまう、という問題があった。

【0021】

更に、メータ 6 では、複数の小窓部 7 d、7 d・・・を設けて複数箇所で液晶表示を行いたい場合に、その複数の小窓部 7 d、7 d・・・に跨る液晶表示板 9 を設けると、小窓部 7 d、7 d・・・の間の領域をバックライト光源 8、8・・・で照明することができなかった。

【0022】

このため、小窓部 7 d、7 d・・・の間の領域に透光表示部 7 a を設ける場合には、複数の液晶表示板 9 を設ける必要が生じ、製造コストが増大してしまう、という問題があった。

【0023】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、液晶表示部とアナログ表示部とを備えたメータにおいて、デザインの自由度を向上させることができ、製造コストの低減を図ることのできるメータを提供することを目的とする。

【0024】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、請求項 1 に係る発明は、液晶板と偏光板とを備えた液晶表示板と、前記液晶表示板の背面側に配置されて照明光を出射するバックライト光源と、前記液晶表示板の前面側に配置され、透光表示部を備えた文字盤と、を有し、前記液晶表示板を露呈させる窓部が前記文字盤に設けられた車両用表示装置であって、前記照明光を、前記液晶表示板を透過させて前記透光表示部を照明することを特徴としている。

【0 0 2 5】

このように構成された請求項 1 記載のものでは、前記照明光を、前記液晶表示板を透過させて前記透光表示部を照明するため、前記透光表示部を照明するための導光部材を別途に設ける必要がない。

【0 0 2 6】

このため、部品点数を削減でき、製造コストを低減することができる。

【0 0 2 7】

更に、前記液晶表示板を前記透光表示部と重複させても、前記照明光が前記液晶表示板を透過して前記透光表示部を照明するため、前記窓部を所望の位置に配して前記液晶表示板を露呈させることができ、デザインの自由度が向上する。

【0 0 2 8】

また、請求項 2 に記載された発明は、前記液晶表示板から前記透光表示部と重複する前記偏光板を切り欠いたことを特徴としている。

【0 0 2 9】

このように構成された請求項 2 記載のものでは、前記透光表示部と重複する前記偏光板を前記液晶表示板から切り欠いたため、バックライト光源として前記偏光板を透過しない照明光を出射するものを用いても、前記照明光を、前記液晶表示板を透過させて前記透光表示部を照明することができる。

【0 0 3 0】

このため、前記バックライト光源の数量を増加する、或いは出射光量の大きなバックライト光源を採用する必要がなく、製造コストの低減を図ることができる。

【0031】

また、請求項3に記載された発明は、前記液晶表示板は、前記透光表示部の背面の全体を覆うことを特徴としている。

【0032】

このように構成された請求項3記載のものでは、前記液晶表示板が前記透光表示部の背面の全体を覆い、該液晶表示板の外周縁に設けられる液晶保持部材と前記透光表示部とが重複しない。

【0033】

このため、前記透光表示部を、前記窓部に近接させて配置しても前記液晶保持部材が前記バックライト光源からの照明光を遮ることがない。

【0034】

従って、前記透光表示部と前記窓部と所望の位置に配することができ、デザインの自由度が向上する。

【0035】

しかも、前記液晶表示板が、前記透光表示部の背面の全体を覆っているため、前記窓部を複数設けても、一の前記液晶表示板だけで前記複数の窓部から液晶表示が可能となるため、部品点数を削減することができ、製造コストを低減することができる。

【0036】

また、請求項4に記載された発明は、前記液晶表示板の周縁は、前記透光表示部と重複する重複縁部を有し、前記周縁に設けられて前記液晶表示板を位置決め保持する液晶保持部材のうち、前記重複縁部に対応する重複縁対応部を切り欠いたことを特徴としている。

【0037】

このように構成された請求項4記載のものでは、前記透光表示部を、前記液晶表示板の周縁を跨るように延設して該透光表示部と該周縁とを重複させても、前記重複縁部に対応する前記重複縁対応部が切り欠かれているため、前記液晶保持部材が、前記透光表示部への前記照明光を遮らない。

【0038】

従って、必要な部位のみに前記液晶表示板を設けて該透光表示部と該周縁とを重複させても前記液晶保持部材が前記透光表示部への照明の妨げとならず、面積の小さな前記液晶表示板を採用することができ、製造コストの低減を図ることができる。

【 0 0 3 9 】

また、請求項 5 に記載された発明は、前記液晶表示板の周縁は、前記透光表示部と重複する重複縁部を有し、前記周縁に設けられて前記液晶表示板を位置決め保持する液晶保持部材のうち、前記重複縁部に対応する重複縁対応部を透光部材としたことを特徴としている。

【 0 0 4 0 】

このように構成された請求項 5 記載のものでは、前記透光表示部を、前記液晶表示板の周縁を跨るように延設して該透光表示部と該周縁とを重複させても、前記重複縁部に対応する前記重複縁対応部が透光部材で構成されているため、前記液晶保持部材が、前記透光表示部への前記照明光を遮らない。

【 0 0 4 1 】

従って、必要な部位のみに前記液晶表示板を設けて該透光表示部と該周縁とを重複させても前記液晶保持部材が前記透光表示部への照明の妨げとならず、面積の小さな前記液晶表示板を採用することができ、製造コストの低減を図ることができる。

【 0 0 4 2 】

【発明の実施の形態 1】

本発明の実施の形態 1 を図を参照して説明する。

【 0 0 4 3 】

図 1 に示すように、本実施形態 1 のメータ（車両用表示装置）10 は、液晶板 12 と偏光板 13、14 とを備えた液晶表示板 11 と、液晶表示板 11 の背面側に配置されたバックライト光源としての LED 15、15・・・と、液晶表示板 11 の前面側に配置された文字盤 16 と、を有している。

【 0 0 4 4 】

文字盤 16 は、図 2 に示すように、上方が円弧状に形成された D 字形状を有す

る薄板となっている。

【0045】

更に、文字盤 16 は、光の通過を許容する印刷により形成された透光表示部 16 a を有している。

【0046】

本実施形態 1 では、透光表示部 16 a は、赤色、橙色、緑色等の有色印刷により形成されている。

【0047】

更に、透光表示部 16 a は、目盛り部 16 b と文字部 16 c とを備えており、この目盛り部 16 b は、文字盤 16 の左下部分から右側中央部分にかけて、文字盤 16 に環状に設けられている。

【0048】

そして、文字部 16 c は、目盛り部 16 b の下端部分に数字「0」を配して零点とし、この目盛り部 16 b に沿って時計回りに数字「14」まで数値を増加させて、アナログ表示の指標を構成している。

【0049】

また、文字盤 16 には、この目盛り部 16 b が形成する環の中心部に軸穴 16 d が設けられている。

【0050】

そして、ムーブメント（図示せず）に駆動される指針軸 17 a が、この軸穴 16 d から前面側に突設されており、この指針軸 17 a に指針 17 が取り付けられている。

【0051】

更に、文字盤 16 には、液晶表示板 11 を露呈させる二つの（複数の）開口により形成された窓部としての第一窓部 16 e と第二窓部 16 f とが設けられている。

【0052】

第一窓部 16 e は、軸穴 16 d の上方に設けられた台形状の開口から形成され、下辺が上辺より右側に突出して文字部 16 c の右側端の数字「13」近傍ま

で延設されている。

【0 0 5 3】

一方、第二窓部 1 6 f は、軸穴 1 6 d の下方に設けられた方形開口から形成され、文字部 1 6 c の数字「0」近傍に右下角部を位置させている。

【0 0 5 4】

また、液晶板 1 2 は、対向する二枚のガラス板等の透明板と、この二枚の透明板の内面側に挟み込まれた酸化スズ膜、ITO（インジウムスズ酸化物）膜等の二枚の透明電極と、この二枚の透明電極に挟み込まれた液晶層と、から形成されており、略無色透明となっている。

【0 0 5 5】

更に、液晶板 1 2 は、軸穴 1 2 a を有しており、この軸穴 1 2 a が液晶板 1 2 の略中央に設けられて、前面視で文字盤 1 6 の軸穴 1 6 d に重複するようになっている。

【0 0 5 6】

そして、液晶板 1 2 は、この軸穴 1 2 a の上方に設けられた第一液晶表示部 1 2 b と、軸穴 1 2 a の下方に設けられた第二液晶表示部 1 2 c と、を有している。

【0 0 5 7】

この第一液晶表示部 1 2 b は、第一窓部 1 6 e に対応する位置に配設されており、第一窓部 1 6 e から前面側に露呈されるようになっている。

【0 0 5 8】

また、第二液晶表示部 1 2 c は、下第二窓部 1 6 f に対応する位置に配設されており、第二窓部 1 6 f から前面側に露呈されるようになっている。

【0 0 5 9】

一方、偏光板 1 3、1 4 は、それぞれ軸穴 1 2 a と重複する位置に軸穴 1 3 a、1 4 a を有している。

【0 0 6 0】

そして、この偏光板 1 3、1 4 の間に、液晶板 1 2 が挟持されて液晶表示板 1 1 を構成し、この液晶表示板 1 1 が透光表示部 1 6 a の背面の全体を覆っている。

【0061】

液晶表示板 11 は、制御電圧が印加されていない状態では一定量の光の透過を許容し、半透明状態を保持するようになっている。

【0062】

さらに、液晶表示板 11 は、第一液晶表示部 12b、12c を有し、前記透明電極によって所定の制御電圧が印加されると遮光して、黒色表示されるようになっている。

【0063】

また、本実施形態のメータ 10 では、出射した照明光を、液晶表示板 11 を透過させて透光表示部を照明できる 6 つの（複数の）LED15、15・・・が設けられている。

【0064】

そして、LED15、15・・・と液晶表示板 11 との間に前記照明光を均一にするための拡散板 18 が設けられており、LED15、15・・・の出射した照明光がこの拡散板 18 を介して前面側に照射されるようになっている。

【0065】

次に、このような構成を有する本実施形態のメータ 10 の作用について説明する。

【0066】

メータ 10 では、バックライト光源として、出射した照明光を、液晶表示板 11 を透過させて透光表示部を照明できる 6 つの LED15、15・・・が設けられている。

【0067】

このような構成を有するメータ 10 であれば、LED、LED・・・の出射した照明光を、液晶表示板 11 を透過させて透光表示部 16a を照明することができる。

【0068】

このため、本実施形態のメータ 10 では、透光表示部 16a を照明するための

導光部材を別途に設ける必要がなく、部品点数を削減でき、製造コストを低減することができる。

【0069】

また、例えば、図2中二点鎖線で示すような比較例1のように、第一窓部16e及び第二窓部16fのそれぞれに対応する位置に方形の液晶表示板P1、P2を配設すれば、第一窓部16e及び第二窓部16f近傍の透光表示部16aが、液晶表示板P1、P2の表示部周辺部P1a、P2aと重複してしまう。

【0070】

すなわち、比較例1のものでは、表示部周辺部P1aが透光表示部16aの数字「11」及び「12」と重複し、表示部周辺部P2aが透光表示部16aの数字「0」と重複してしまう。

【0071】

そして、比較例1では、表示部周辺部P1a、P2aと重複する透光表示部16aを、前記照明光で照明することができないため、透光表示部16a近傍に第一窓部16e及び第二窓部16fを配置することはできない。

【0072】

特に、第一窓部16eのように前記窓部を方形と異なる形状とした場合には、比較例1では表示部周辺部P1aの面積が拡大し、透光表示部16aの配置可能な範囲が、より限定される。

【0073】

更には、比較例1のものでは、液晶表示板P1、P2を保持する保持部材H1、H2が設けられ、この保持部材H1、H2と重複する位置には透光表示部16aを配置することができない。

【0074】

これと比し、本実施形態のメータ10では、LED、LED・・・の出射した照明光を、液晶表示板11を透過させて透光表示部16aを照明するため、所望の形状の第一窓部16e及び第二窓部16fを透光表示部16aに近接させて配置することができ、デザインの自由度が向上する。

【0075】

そして、メータ 10 は、液晶表示板 11 が文字盤 16 の背面の全体を覆っているため、一枚の液晶表示板 11 だけで複数の第一窓部 16 e、第二窓部 16 f を設けることができ、部品点数を削減して製造コストを低減することができる。

【0076】

また、一枚の液晶表示板 11 であれば、一の制御ドライバで液晶表示部 12 b、12 c の制御ができ、更に、製造コストを低減することができる。

【0077】

(変形例)

図 3、図 4 は、この発明の実施の形態 1 の変形例を示すものである。

【0078】

なお、前記実施の形態 1 と同一ないし均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0079】

図 3 に示したように、本変形例のメータ 110 では、バックライト光源として三つの（複数の）LED 115、115・・・が設けられている。

【0080】

そして、メータ 110 は、透光表示部 16 a と重複する偏光板 13、14 が切り欠かれている。

【0081】

すなわち、図 4 に示したように、前面視で、透光表示部 16 a と重複する位置を少なくとも含んだ切欠 13 b、14 b が形成されている。

【0082】

この切欠 13 b、14 b は、同一の帯形状を呈し、偏光板 13、14 の左下部分から右側中央部分にかけて、偏光板 13、14 に環状に形成されている。

【0083】

このように、透光表示部 16 a と重複する位置の偏光板 13、14 を少なくとも含んで切り欠くことにより、LED 115、115・・・の出射する照明光を、液晶表示板 11 を透過させても、透光表示部 16 a を照明することができる。

【0084】

しかも、透光表示部 16 a と重複する位置の偏光板 13、14 を切り欠いたため透過する光の減衰量が微少となり、出射光量が少ない（輝度の小さい）LED 115、115・・・を用いても、透光表示部 16 a を照明することができる。

【0085】

従って、本変形例のメータ 110 では、LED 115、115 の数量を削減すること、又は、出射光量の少ない LED 115、115・・・を採用することができるため、製造コストの低減を図ることができる。

【0086】

また、偏光板 13、14 を透過した照明光は薄緑色を呈するが、本変形例のメータ 110 では、偏光板 13、14 を介在させずに透光表示部 16 a を照明するため、透光表示部 16 a を白色の照明光で照明することができる。

【0087】

このため、透光表示部 16 a を白色表示することができ、デザインの自由度が更に向上する。

【0088】

他の構成、および作用効果については、前記実施の形態と同一ないし均等であるので説明を省略する。

【0089】

【発明の実施の形態 2】

図 5 ないし図 8 は本発明の実施の形態 2 を示すものである。

【0090】

図 5 に示したように、本実施形態 2 の車両用表示装置としてのメータ 210 は、前面開口部 19 a を有するフロントカバー 19 と、フロントカバー 19 の背面側を覆いメータ 210 のハウジングを形成するエンドカバー 20 と、液晶板 112 と偏光板 113、114 とを備えた液晶表示板 111 と、液晶表示板 111 の背面側に配設された導光部材 21 と、導光部材 21 の背面側に配設された基板 22 と、液晶表示板 111 の前面側に配置された文字盤 116 と、を有している。

【0091】

また、メータ 210 は、液晶保持部材 23 を有しており、液晶保持部材 23 は

、フレーム 24 と、フレーム 24 と液晶表示板 111 との間に介在する弾性を備えたパッキン 25 と、を有している。

【0092】

文字盤 116 は、図 6 に示すように、前面視で概略三角形状を呈し、更に、文字盤 116 は、光の通過を許容する印刷により形成された透光表示部 116a を有している。

【0093】

この透光表示部 116a は、目盛り部 116b と文字部 116c とを備えており、この目盛り部 116b は、文字盤 116 の下部中央近傍から右側中央部分にかけて、文字盤 116 に環状に設けられている。

【0094】

そして、文字部 116c は、目盛り部 116b の下端部分に数字「0」を配して零点とし、この目盛り部 116b に沿って時計回りに数字「14」まで数値を増加させており、アナログ表示の指標を構成している。

【0095】

また、文字盤 116 には、この目盛り部 116b が形成する環の中心部に設けられた軸穴 116d を有している。

【0096】

そして、基板 22 の背面側に設けられたムーブメント 17b に駆動される指針軸 17a が、この軸穴 116d から前面側に向けて突設されている。

【0097】

更に、この指針軸 17a には、指針 17 が取り付けられており、指針 17 が文字盤 116 の前面側を回動してアナログ表示ができるようになっている。

【0098】

また、文字盤 116 には、液晶表示板 111 を露呈させる二つの（複数の）開口により形成された窓部としての第一窓部 116e と第二窓部 116f とが設けられている。

【0099】

第一窓部 116e 及び第二窓部 116f は、文字盤 116 の下辺に沿うように

帯状に設けられており、この第一窓部 1 1 6 e と第二窓部 1 1 6 f との間に、架橋部 1 1 6 g が設けられている。

【0 1 0 0】

更に、この架橋部 1 1 6 g 上には、透光表示部 1 1 6 a の延設部 1 1 6 h が配設されている。

【0 1 0 1】

すなわち、延設部 1 1 6 h は、図 6 中、右下方向へ延設されており、この延設部 1 1 6 h の周囲に帯状の架橋部 1 1 6 g が形成されて、第一窓部 1 1 6 e 及び第二窓部 1 1 6 f に鋭角部 1 1 6 i 、 1 1 6 i ・ ・ ・ を形成している。

【0 1 0 2】

また、液晶板 1 1 2 は帯状を呈し、その左側領域に設けられた第一液晶表示部 1 1 2 b と、略中央から右側領域に設けられた第二液晶表示部 1 1 2 c と、を有している。

【0 1 0 3】

そして、図 7、図 8 に示すように、偏光板 1 1 3、1 1 4 の間に、液晶板 1 1 2 が挟持されて液晶表示板 1 1 1 を構成し、液晶表示板 1 1 1 が第一窓部 1 1 6 e と第二窓部 1 1 6 f とに跨るように背面側から組み付けられている。

【0 1 0 4】

この組み付け状態で、第一液晶表示部 1 1 2 b は第一窓部 1 1 6 e に対応する位置に配設されており、メータ 2 1 0 は、第一液晶表示部 1 1 2 b を第一窓部 1 1 6 e から前面側に露呈させて液晶表示ができるようになっている。

【0 1 0 5】

また、第一液晶表示部 1 1 2 b と同様に、第二液晶表示部 1 1 2 c は第二窓部 1 1 6 f に対応する位置に配設されており、メータ 2 1 0 は、第二液晶表示部 1 1 2 c を第二窓部 1 1 6 f から前面側に露呈させて液晶表示ができるようになっている。

【0 1 0 6】

そして、この液晶表示板 1 1 1 の周縁 1 1 1 a には、前面視で透光表示部 1 1 6 a と重複する重複縁部 1 1 1 b、1 1 1 b が形成されている。

【0 1 0 7】

また、メータ 2 1 0 では、透光表示部 1 6 a に対応する偏光板 1 1 3、1 1 4、すなわち、前面視で透光表示部 1 6 a と重複する部分を少なくとも含む偏光板 1 1 3、1 1 4 が切り欠かれており、偏光板 1 1 3、1 1 4 に切欠 1 1 3 b、1 1 4 b が形成されている。

【0 1 0 8】

この切欠 1 1 3 b、1 1 4 b は、架橋部 1 1 6 g に沿い、右下方向へ延びた帯形状を呈している。

【0 1 0 9】

また、図 5 に示したように、LED 1 1 5、1 1 5・・・は、基板 2 2 上に設けられており、更に LED 1 1 5、1 1 5・・・は、導光部材 2 1 に設けられた複数の出射用小孔から前面に向けて照明光の出射ができるようになっている。

【0 1 1 0】

そして、LED 1 1 5、1 1 5・・・と液晶表示板 1 1 1 との間には、前記照明光を均一にするための第一拡散板 1 1 8 と、支持板 1 1 8 a を介して第一拡散板 1 1 8 の背面側に配置された第二拡散板 2 1 8 と、が設けられている。

【0 1 1 1】

更に、液晶保持部材 2 3 は、液晶表示板 1 1 1 の周縁 1 1 1 a に設けられており、フレーム 2 4 の係止片 2 4 a、2 4 a・・・が基板 2 2 に係止されて、液晶保持部材 2 3 が液晶表示板 1 1 1 を位置決め保持するようになっている。

【0 1 1 2】

また、液晶保持部材 2 3 は、重複縁部 1 1 1 b に対応する重複縁対応部 2 3 a が切り欠かれている。

【0 1 1 3】

すなわち、図 7、図 8 に示したように、重複縁対応部 2 3 a は、前面視で、透光表示部 1 1 6 a の延設部 1 1 6 g と重複する位置を少なくとも含むフレーム切欠部 2 4 b 及びパッキン切欠部 2 5 a から構成されている。

【0 1 1 4】

フレーム切欠部 2 4 b は、フレーム 2 4 に形成されており、このフレーム切欠

部 24b の両端からはフレーム中間補強部 24c、24c が右下方向に延設している。

【0115】

また、パッキン切欠部 25a は、パッキン 25 に形成されており、このパッキン切欠部 25a の両端からはフレーム中間補強部 24c、24c と同一形状のパッキン中間補強部 25b、25b が、右下方向に延設している。

【0116】

このように構成されたメータ 210 では、図 8 に示したように、前面視で液晶保持部材 23 のフレーム切欠部 24b 及びパッキン切欠部 25a と、液晶表示板 111 の切欠 113b、114b とが略重複する構成になっている。

【0117】

次に、メータ 210 の作用について説明する。

【0118】

本実施形態 2 のメータ 210 では、透光表示部 116a の延設部 116h と重複する位置の偏光板 113、114 を切り欠いたため、LED 115、115・・の出射する照明光を、液晶表示板 111 を透過させて、延設部 116h を照明することができる。

【0119】

しかも、延設部 116h に対応する位置の偏光板 113、114 を切り欠いて前記照明光を透過させるため、前記液晶表示板を透過しても減衰量が少なく、LED 115、115・・の出射する照明光量が少ないものであっても、透光表示部 116a を照明することができる。

【0120】

このため、LED 115、115 の数量を削減すること、又は、照明光量の少ない（輝度の小さい）LED 115、115・・を採用することができるため、製造コストの低減を図ることができる。

【0121】

そして、偏光板 113、114 を透過させた照明光は薄緑色を呈するが、メータ 210 では、偏光板 113、114 を介さずに延設部 116h を照明するため

、延設部 116 h を白色の照明光で照明することができる。

【0122】

このため、延設部 116 h を白色表示することができ、デザインの自由度が向上する。

【0123】

更に、メータ 210 では、液晶表示板 111 が、窓部 116 e、116 f の背面側に跨って設けられて、周縁 111 a を透光表示部 116 a の延設部 116 h と重複させているが、この周縁 111 a に設けられた液晶保持部材 23 の重複縁対応部 23 a を切り欠いたため、LED 115、115・・・の出射した照明光が液晶保持部材 23 に遮られることはなく、前記照明光で透光表示部 116 a の延設部 116 h を照明することができる。

【0124】

このように、本実施形態 2 のメータ 210 であれば、液晶表示板 111 の周縁 111 a を透光表示部 116 a に重複させることができるため、面積の小さい液晶表示板 111 を採用することができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0125】

更に、メータ 210 であれば、窓部 116 e、116 f を所望の形状として、透光表示部 116 a に近接させることができる。

【0126】

すなわち、例えば、図 9 において二点鎖線で示すような比較例 2 のように、窓部 116 e、116 f に対応して方形の液晶表示板 P3、P4 を設けると、液晶表示板 P3、P4 が延設部 116 h と重複してしまうため、窓部 116 e、116 f に近接させて透光表示部 116 a を設けることはできない。

【0127】

そして、前記比較例 2 では、液晶表示板 P3、P4 を位置決め保持する液晶保持部材 H3、H4 が液晶表示板 P3、P4 の周縁に設けられて前記照明光を遮るため、更に窓部 116 e、116 f から離間して透光表示部 116 a を配置する必要がある。

【0128】

しかも、前記比較例 2 において、透光表示部 1 1 6 a を窓部 1 1 6 e、1 1 6 f に近接させるために液晶表示板 P 3、P 4 の周縁を内方に凹むように切断することは困難であり、鋭角部 1 1 6 i を有する窓部の形状に合わせて液晶表示板 P 3、P 4 を作ることは困難である。

【0 1 2 9】

このため、比較例 2 のように窓部に対応させて液晶表示板 P 3、P 4 を設ける構成とすると、方形と異なる形状の窓部 1 1 6 e、1 1 6 f 周辺には透光表示部 1 1 6 a を配設できず、デザインの自由度が低くなってしまう。

【0 1 3 0】

また、例えば、図 9 において一点鎖線で示すような比較例 3 のように、液晶保持部材 H 5、H 6 を、延設表示部 1 1 6 h と離間させて設けると、窓部 1 1 6 e と窓部 1 1 6 f とを離間させなければならない。

【0 1 3 1】

しかしながら、本実施形態 2 のメータ 2 1 0 であれば、透光表示部 1 1 6 a の延設部 1 1 6 h に重複する偏光板 1 1 3、1 1 4 を切り欠いて前記照明光を透過させると共に、周縁 1 1 1 a 設けられて液晶表示板 1 1 1 を位置決め保持する液晶保持部材 2 3 のうち、透光表示部 1 1 6 a の延設部 1 1 6 h と重複する重複縁部 1 1 1 b に対応する重複縁対応部 2 3 a を切り欠いたため、前記照明光で延設部 1 1 6 h を照明することができる。

【0 1 3 2】

このため、本実施形態 2 のメータ 2 1 0 によれば、所望形状の窓部 1 1 6 e、1 1 6 f に、透光表示部 1 1 6 a を近接させて配置することができ、デザインの自由度を向上させることができる。

【0 1 3 3】

(変形例)

図 1 0 は前記実施の形態 2 の変形例を示したものである。

【0 1 3 4】

なお、前記実施の形態 2 と同一ないし均等な部分については、同一符号を付して説明する。

【0135】

図10に示したように、本変形例では、液晶保持部材23の重複縁部111bに対応する、すなわち、少なくとも重複縁部111bと重複する重複縁対応部123aが透光部材125a、124bで構成されている。

【0136】

この透光部材123aは、フレーム24の重複縁部111bに対応する位置に設けられたフレーム透光部124bと、パッキン25の重複縁部111bに対応する位置に設けられたパッキン透光部125aと、を有している。

【0137】

また、透光部材123aは、無色透明な素材からできており、前記照明光の透過が可能となっている。

【0138】

このように、液晶保持部材23の重複縁対応部123aを透光部材125a、124bで構成しても、前記照明光を、前記重複縁対応部123aを透過させて、前記透光表示部116aの延設部116hを照明することができる。

【0139】

従って、本変形例のメータ210であっても液晶表示板111の周縁111aを透光表示部116aに重複させることができ、所望形状の窓部116e、116fに、透光表示部116aを近接させて配置することができ、デザインの自由度が向上する。

【0140】

そして、窓部116e、116fから液晶表示部112b、112cを露呈させるため、少なくとも窓部116e、116fに跨る一枚の液晶表示板111のみを用いればよく、面積の小さい液晶表示板111を採用することができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0141】

更に、本変形例では、液晶保持部材23の重複縁対応部123aを、透光部材125a、124bで構成したため、前記照明光を、重複縁対応部123aを透過させるようにしても、液晶保持部材23の剛性を低下させることがない。

【0 1 4 2】

しかも、液晶表示板 1 1 1 の重複周縁部 1 1 1 b を、透光部材 1 2 5 a、1 2 4 b で付勢することでき、液晶表示板 1 1 1 の位置決め保持を確実に行うことができる。

【0 1 4 3】

他の構成、および作用効果については、前記実施の形態 2 と同一ないし均等であるので説明を省略する。

【0 1 4 4】**【発明の効果】**

以上説明したように、請求項 1 記載の車両用表示装置によれば、前記照明光を、前記液晶表示板を透過させて前記透光表示部を照明するため、前記透光表示部を照明するための導光部材を別途に設ける必要がなく、また、複数の前記窓部と同数の前記液晶表示板を設ける必要がない。

【0 1 4 5】

このため、部品点数を削減でき、製造コストを低減することができる。

【0 1 4 6】

更に、前記液晶表示板を前記透光表示部と重複させても、前記照明光が前記液晶表示板を透過して前記透光表示部を照明するため、前記窓部を、前記透光表示部に近接する所望の位置に配することができ、デザインの自由度が向上する。

【0 1 4 7】

また、請求項 2 に記載された車両用表示装置によれば、前記透光表示部と重複する前記偏光板を前記液晶表示板から切り欠いたため、バックライト光源として前記偏光板を透過しない照明光を出射するものを用いても、前記照明光を、前記液晶表示板を透過させて前記透光表示部を照明することができる。

【0 1 4 8】

このため、前記バックライト光源の数量を増加する、或いは出射光量の大きなバックライト光源を採用する必要がなく、製造コストの低減を図ることができる。

【0 1 4 9】

また、請求項 3 に記載された車両用表示装置によれば、前記液晶表示板が、前記透光表示部の背面の全体を覆って該液晶表示板の外周縁に設けられる液晶保持部材と前記透光表示部とが重複しない。

【0 1 5 0】

このため、前記透光表示部を、前記窓部に近接させて配置しても前記液晶保持部材が前記バックライト光源からの照明光を遮ることがない。

【0 1 5 1】

従って、前記透光表示部と前記窓部とを所望の位置に配することができ、デザインの自由度が向上する。

【0 1 5 2】

しかも、前記液晶表示板が、前記透光表示部の背面の全体を覆っているため、前記窓部を複数設けても、一枚の前記液晶表示板だけで前記複数の窓部から液晶表示が可能となるため、部品点数を削減することができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0 1 5 3】

また、請求項 4 に記載された車両用表示装置によれば、前記重複縁部に対応する前記重複縁対応部が切り欠かれているため、前記透光表示部を、前記液晶表示板の周縁を跨るように延設して該透光表示部と該周縁とを重複させても、前記液晶保持部材が、前記透光表示部への前記照明光を遮らない。

【0 1 5 4】

従って、必要な部位のみに前記液晶表示板を設けて該透光表示部と該周縁とを重複させても前記液晶保持部材は前記透光表示部への照明を妨げず、前記液晶表示板の面積を小さく抑えることができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0 1 5 5】

しかも、前記液晶保持部材が切欠を有し、前記透光表示部への前記照明光を遮らないため、所望形状の前記窓部に、前記透光表示部を近接させて配置することができ、デザインの自由度が向上する。

【0 1 5 6】

また、請求項 5 に記載された車両用表示装置によれば、前記重複縁部に対応す

る前記重複縁対応部が透光部材で構成されているため、前記透光表示部を、前記液晶表示板の周縁を跨るように延設して該透光表示部と該周縁とを重複させても、前記液晶保持部材が、前記透光表示部への前記照明光を遮らない。

【0 1 5 7】

従って、必要な部位のみに前記液晶表示板を設けて該透光表示部と該周縁とが重複しても、前記液晶保持部材は前記透光表示部への照明を妨げず、前記液晶表示板の面積を小さく抑えることができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0 1 5 8】

しかも、前記重複縁対応部が透明部材で構成され、前記透光表示部への前記照明光を遮らないため、所望形状の前記窓部に前記透光表示部を近接させて配置することができ、デザインの自由度が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態 1 に係る車両用表示装置の分解斜視図である。

【図 2】

本発明の実施形態 1 に係る車両用表示装置の正面図である。

【図 3】

本発明の実施形態 1 の変形例に係る車両用表示装置の分解斜視図である。

【図 4】

本発明の実施形態 1 の変形例に係る車両用表示装置の正面図である。

【図 5】

本発明の実施形態 2 に係る車両用表示装置の分解斜視図である。

【図 6】

本発明の実施形態 2 に係る車両用表示装置の正面図である。

【図 7】

本発明の実施形態 2 に係る車両用表示装置の部分斜視図である。

【図 8】

本発明の実施形態 2 に係る車両用表示装置の正面拡大図である。

【図 9】

比較例に係る車両用表示装置の正面拡大図である。

【図 1 0】

本発明の実施形態 2 の変形例に係る車両用表示装置の部分斜視図である。

【図 1 1】

従来の車両用表示装置の正面図 (a)、及び、図 (a) における S A - S A 線に沿った断面図 (b) である。

【図 1 2】

従来の他の車両用表示装置の正面図である。

【符号の説明】

1 0、1 1 0、2 1 0 メータ（車両用表示装置）

1 1、1 1 1 液晶表示板

1 1 1 a 周縁

1 1 1 b 重複縁部

1 2 液晶板

1 3、1 4 偏光板

1 5、1 1 5 LED（バックライト光源）

1 6、1 1 6 文字盤

1 6 a 透光表示部

1 6 e、1 6 f、1 1 6 e、1 1 6 f 窓部

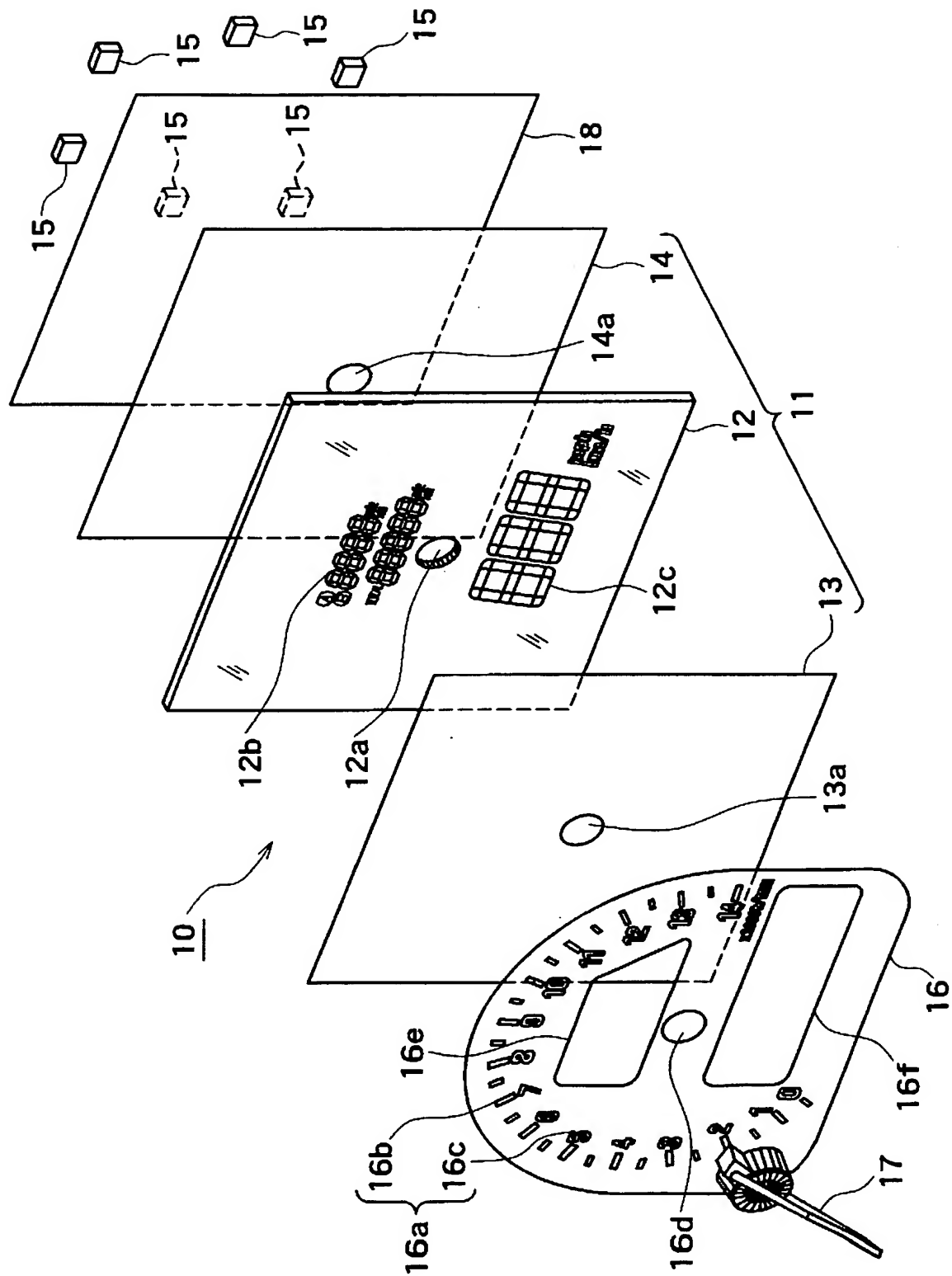
2 3、1 2 3 液晶保持部材

2 3 a、1 2 3 a 重複縁対応部

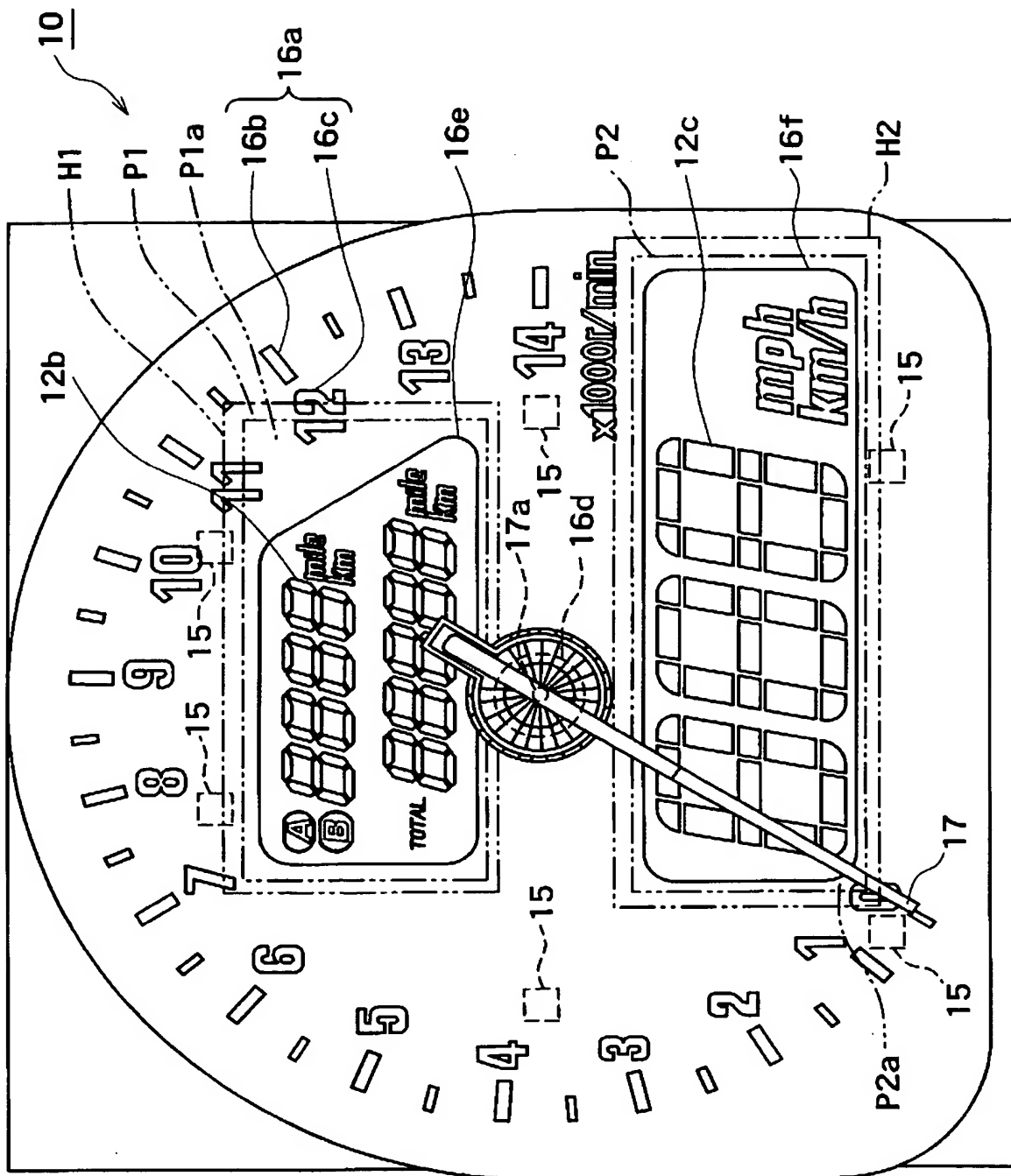
1 2 4 b、1 2 5 a 透光部材

【書類名】 図面

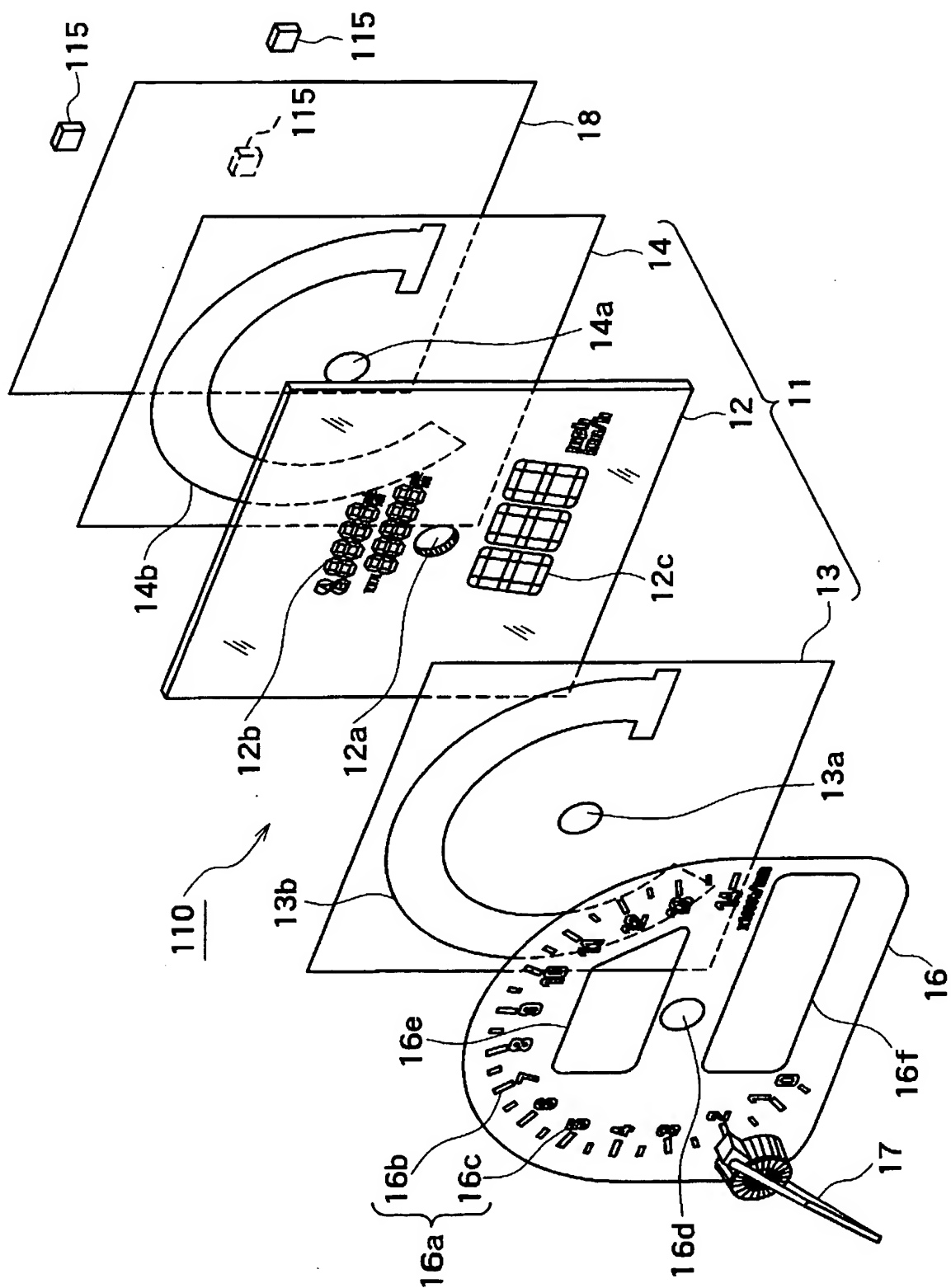
【図 1】



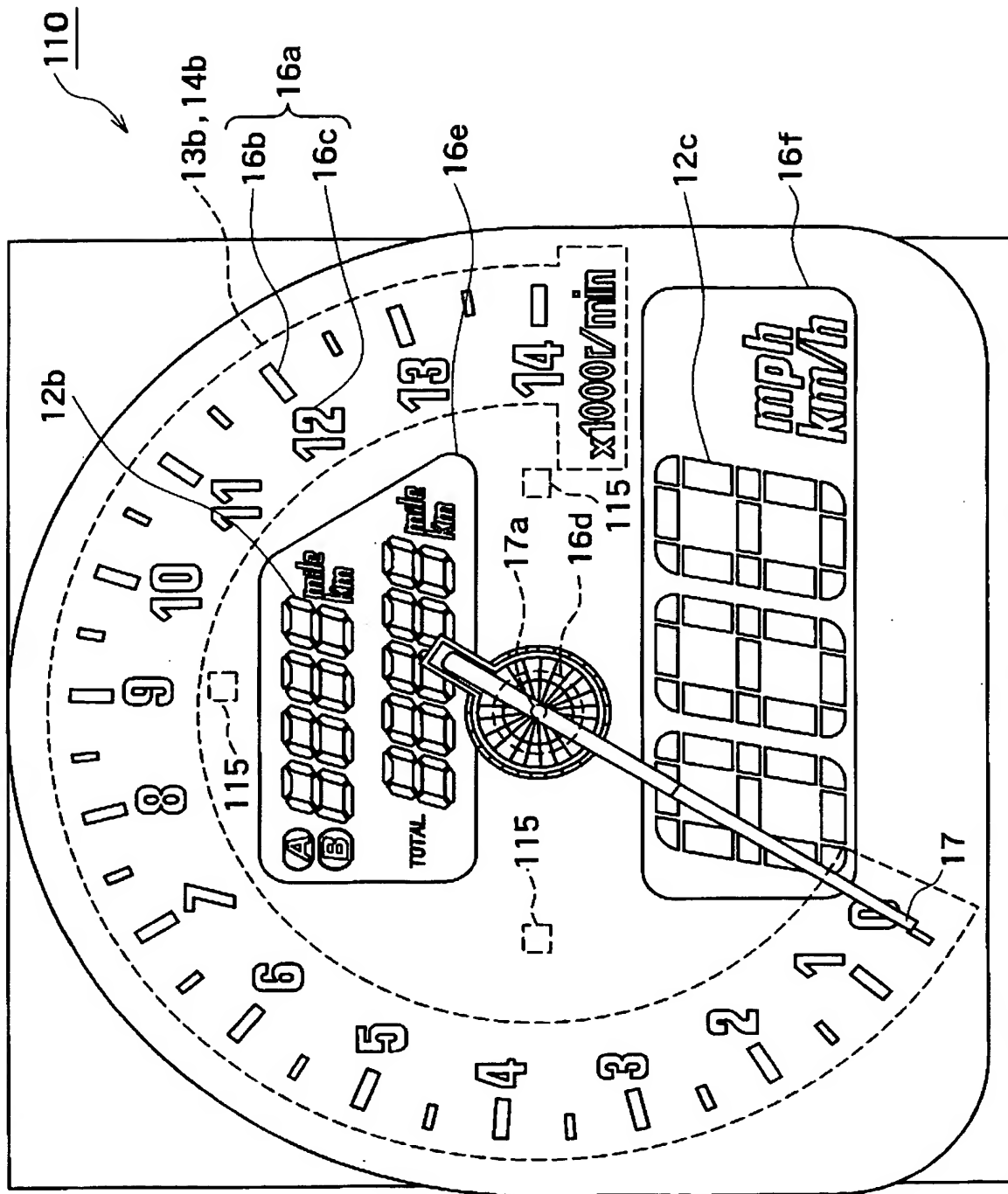
【図 2】



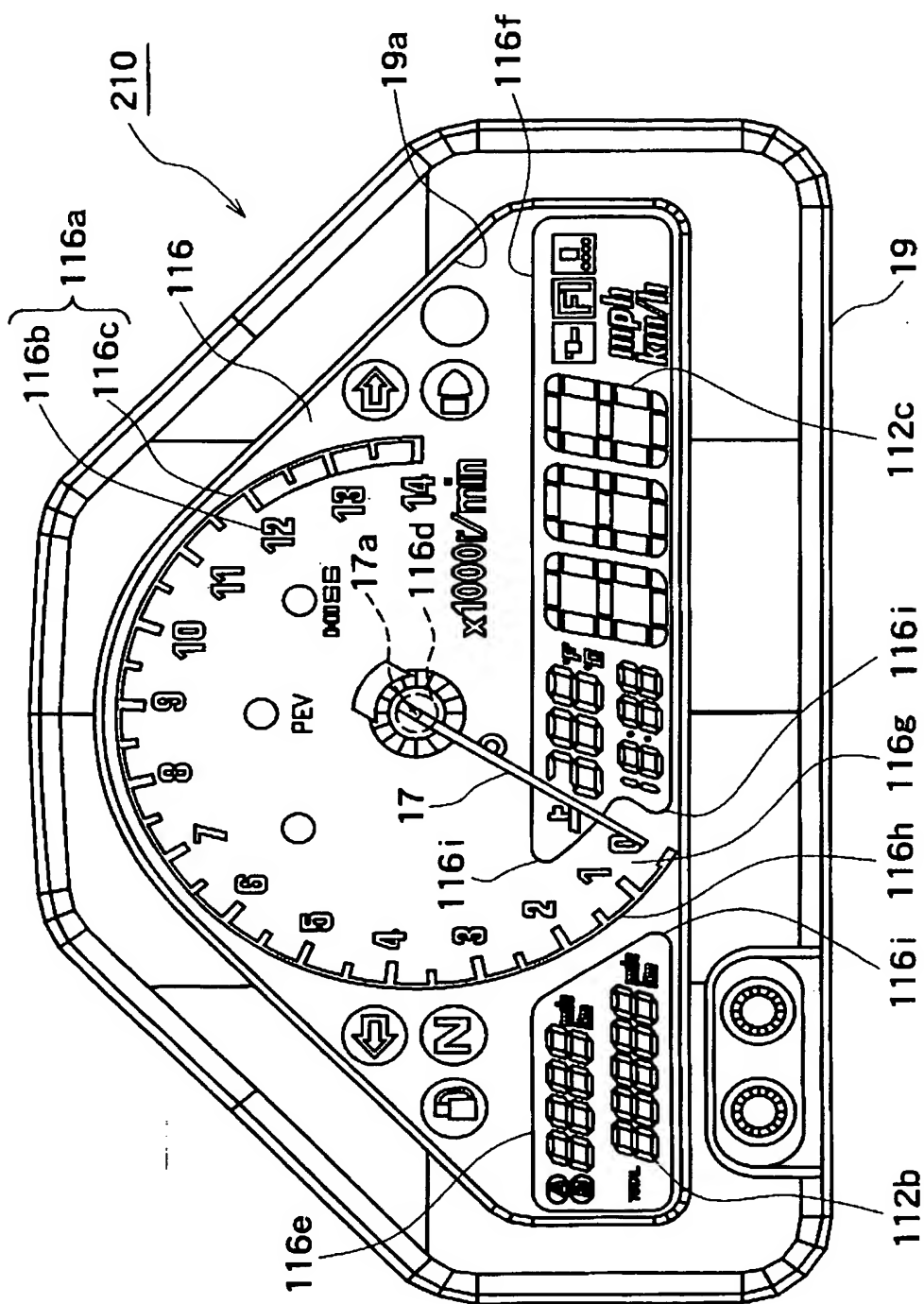
【図 3】



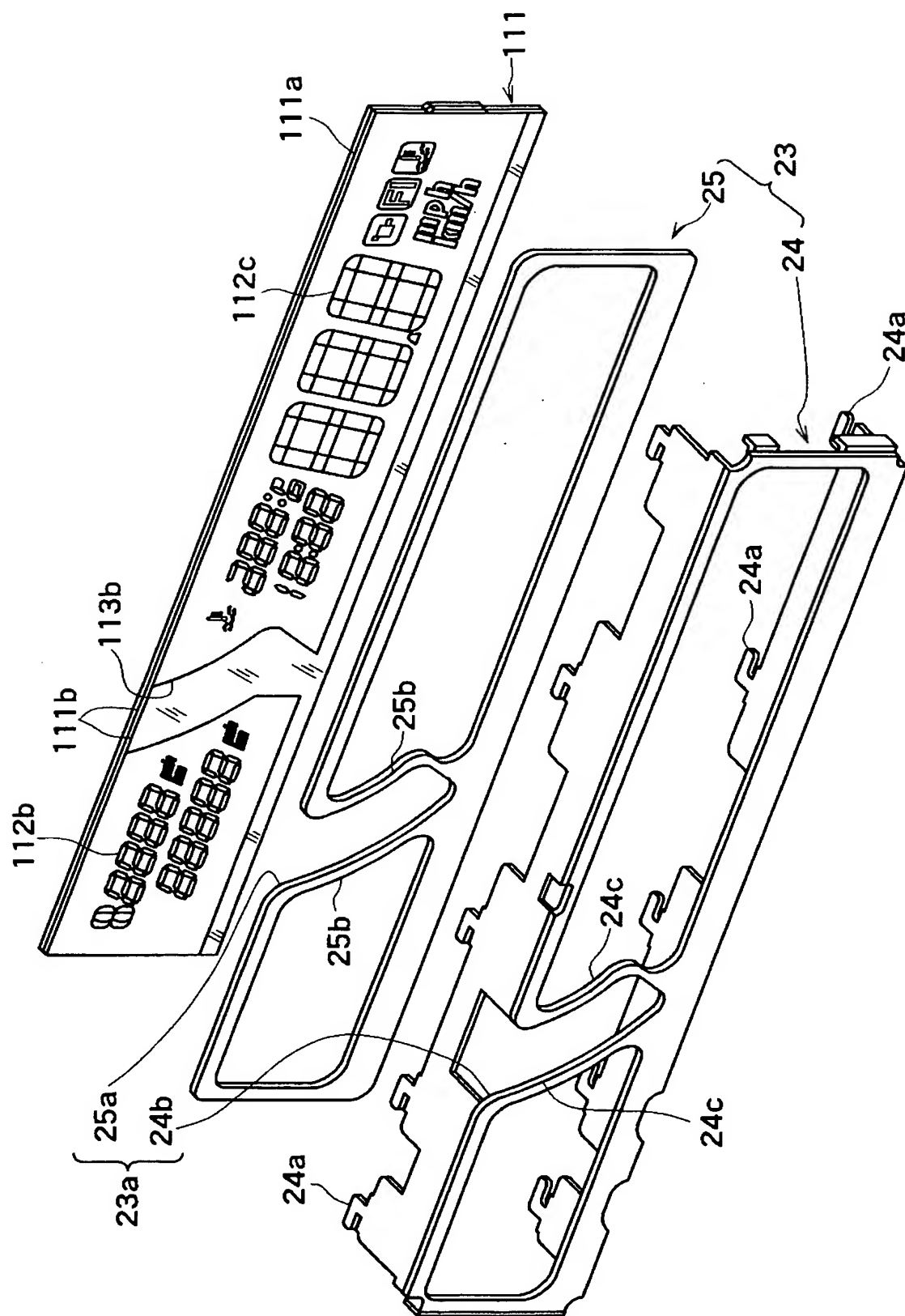
【図4】



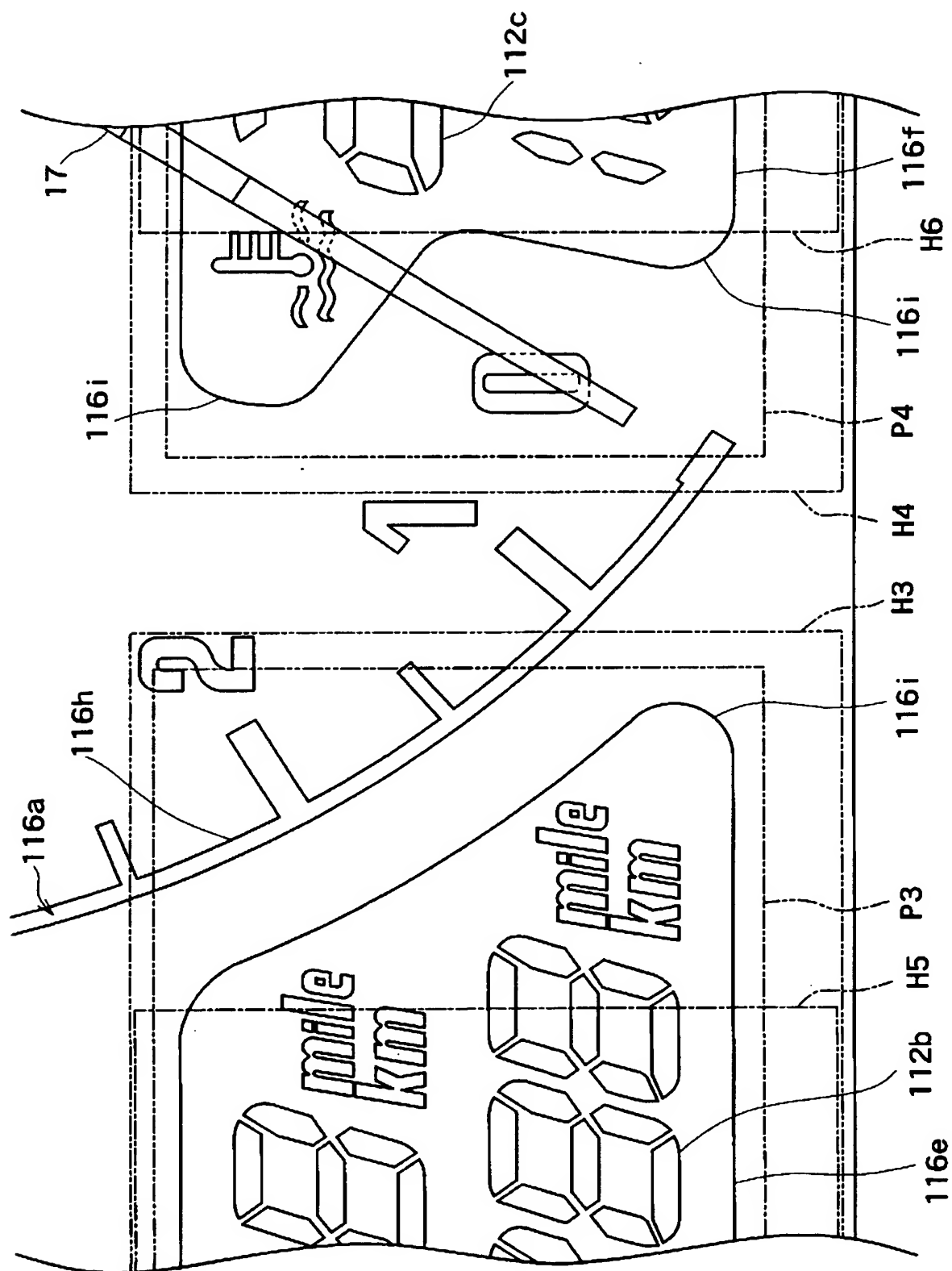
【図 6】



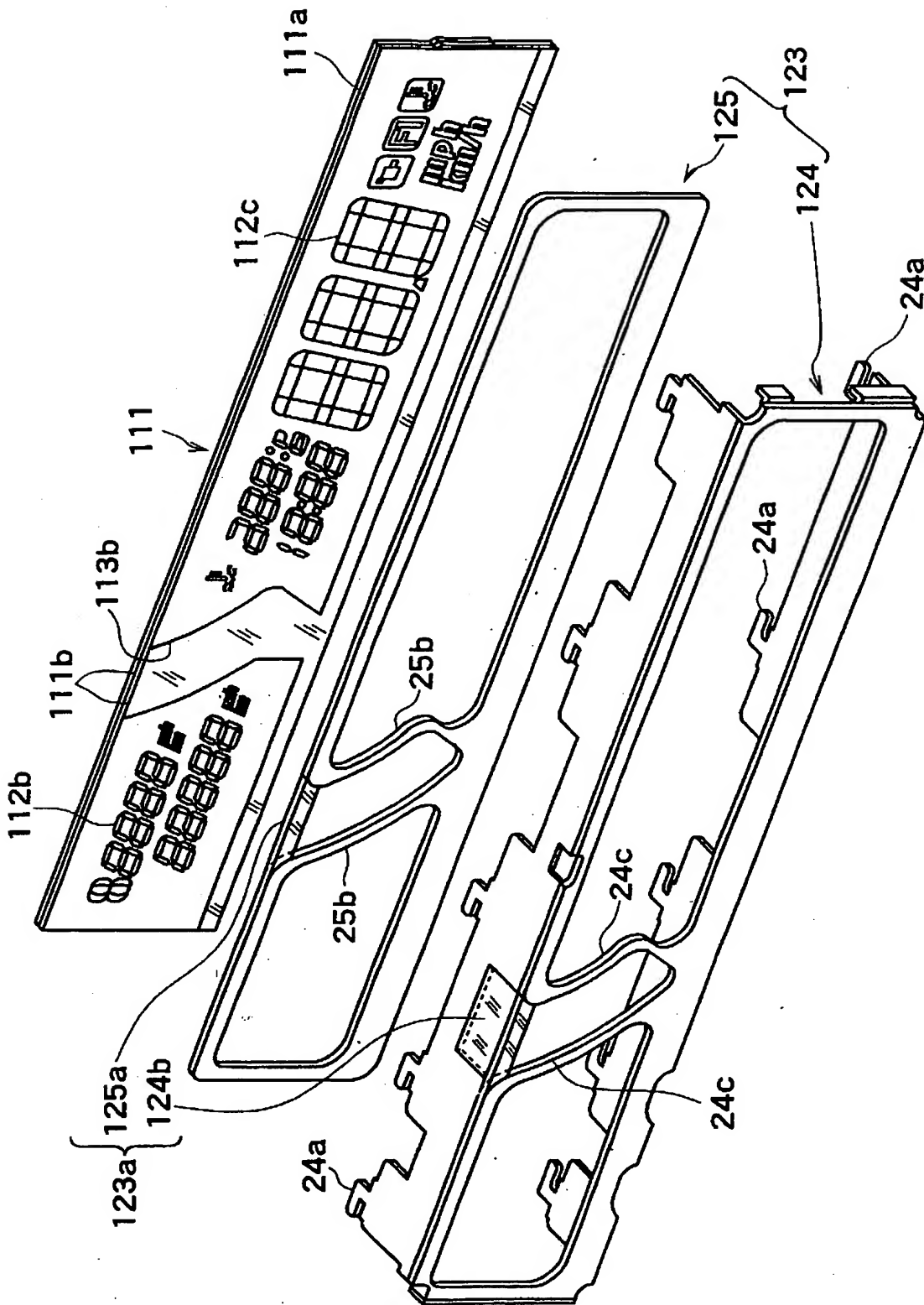
【図 7】



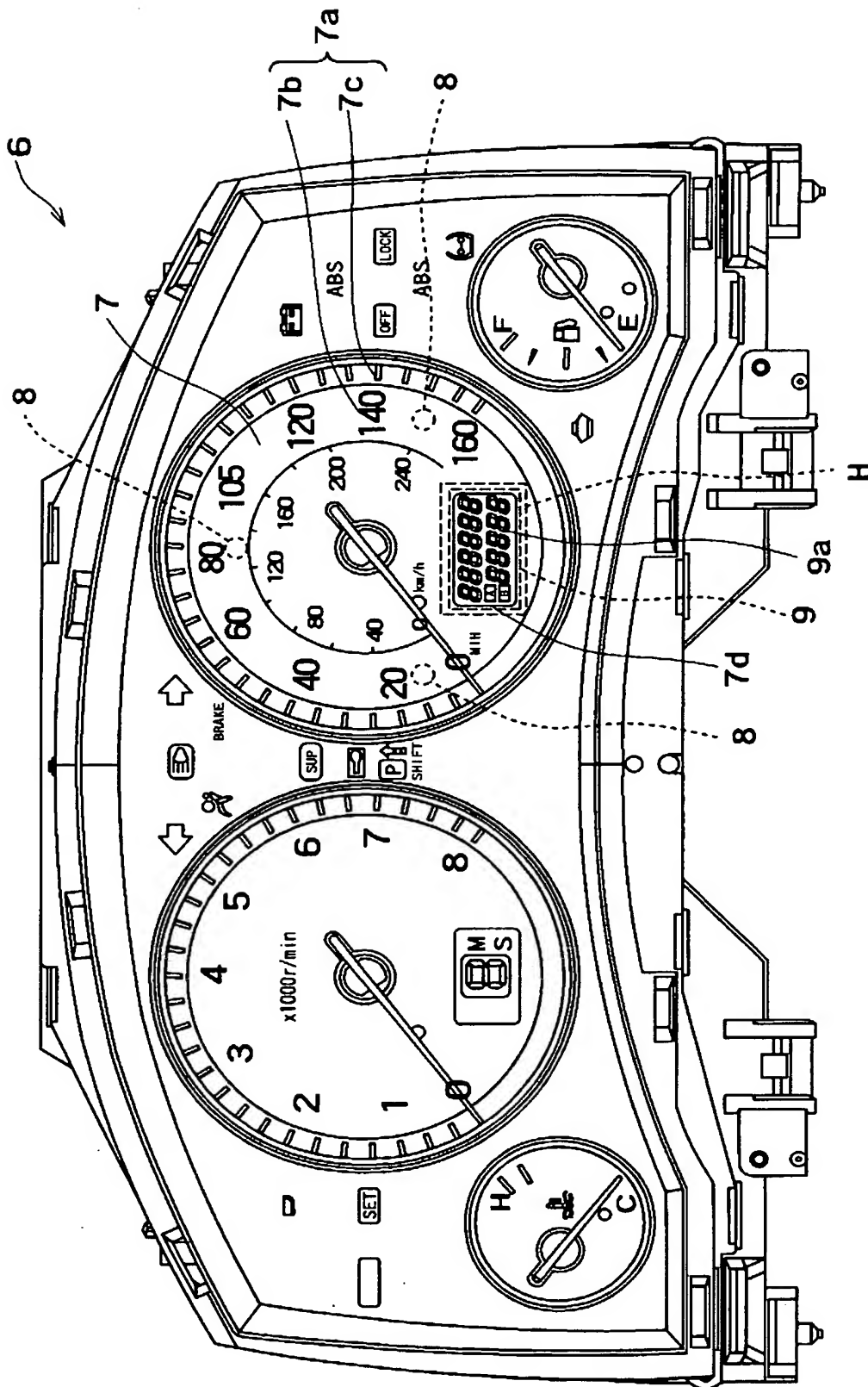
【図 9】



【図 10】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

液晶表示部とアナログ表示部とを備えた車両用表示装置（メータ）において、デザインの自由度を向上させ、製造コストの低減を図る。

【解決手段】

液晶表示板 1 1 の背面側に配設されたバックライト光源 1 5、1 5・・・が出射する照明光を、液晶表示板 1 1 を透過させて、液晶表示板 1 1 の前面側に設けられた文字盤 1 6 の透光表示部 1 6 a を照明するようにした。また、透光表示部 1 6 a と重複する偏光板 1 3、1 4 を液晶表示板から切り欠いて、前記照明光を、液晶表示板 1 1 を透過させて透光表示部 1 6 a を照明してもよい。

更に、液晶表示板 1 1 の周縁が透光表示部 1 6 a と重複する重複縁部を有するメータにおいては、液晶表示板 1 1 の周縁に設けられた液晶保持部材のうち、前記重複縁部に対応する重複縁対応部を切り欠いた。また、該重複縁対応部を、透光部材で構成してもよい。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 1 1 3 2 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 7 6 5]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社